

Klausur zu Statistik für B_MInf(v110), II(v103)

Klausurdatum: 22.8.06, Bearbeitungszeit: 60 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel:

Taschenrechner, Zeichengeräte, Tabellenwerk und Formeln aus dem Handoutverzeichnis.

Aufgabe 1:

Die unten angegebene Tabelle zeigt, wie lange Ihr Kommilitone „Hercules“ in den letzten drei Januarwochen dieses Jahres jeweils im Fitnesscenter war:

Wie viele Stunden hat Hercules in den letzten drei Wochen im „Joey’s Bench Press“ trainiert ?	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	2	3,5	0	3	2,5	6	6
	1	3,5	1	4	6	3,5	4
	3	3,5	0	2	4	3,5	7

a) Fertigen Sie einen Dot Plot und eine Tabelle der Häufigkeit, der relativen Häufigkeit und der kumulierten relativen Häufigkeit der Verteilung an. **(4P)**

b) Hercules, Arnold, Popeye und Sylvester treffen sich zu einem Vitamindrink an der Bar. Sie wollen ihr Trainingspensum für diese drei Wochen vergleichen. Welcher Lageparameter (arithmetisches Mittel, geometrisches Mittel, Median oder Modalwert) ist Ihrer Meinung nach am geeignetsten und warum? **(2P)**

c) Geben Sie Hercules’s arithmetisches Mittel, geometrisches Mittel, Median und Modalwert an. **(2P)**

d) Fertigen Sie eine „Five Point Summary“ von Hercules’s Trainingspensum an und zeichnen Sie sie als Box-Whisker Plot. **(3P)**

e) Nennen Sie zwei Ihnen bekannte Streuparameter von Hercules’s Trainingspensum und ermitteln Sie die Zahlenwerte für die angegebene Tabelle. **(3P)**

Aufgabe 2:

Vielleicht kennen Sie das Würfelspiel „Lügenmädchen“. Dabei wird mit einem (fairen) Würfelpaar gewürfelt und das höchste erreichbare Ergebnis ist eine Kombination einer 1 mit einer 2 (das sogenannte Mädchen). Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei sieben Würfen mit dem Würfelpaar genau 2 Mädchen zu erhalten? (Erläutern Sie Ihren ausführlich dargestellten Rechenweg) **(8P)**

Aufgabe 3:

Zu Semesterbeginn mussten bis vor kurzem alle Wedeler Studenten zur Einschreibung persönlich im SR1 erscheinen und sich in eine Schlange einreihen. Die Wartezeit sei normalverteilt mit $\mu = 5$ Minuten und $\sigma = 2$ Minuten.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig gewählter Student weniger als 3 Minuten warten muss? (Kommentieren Sie Ihren Rechenweg) **(6P)**

Aufgabe 4:(3P)

- a) Welche Verteilung benutzen Sie für ein Konfidenzintervall, wenn Sie von einer Normalverteilung in der Grundgesamtheit ausgehen können und die Standardabweichung bekannt ist ?
- b) Wenn wir den Stichprobenumfang vergrößern und alle anderen Zahlen konstant halten, wird dann das Konfidenzintervall größer oder kleiner ?
- c) Wenn wir die Standardabweichung der Grundgesamtheit σ_n kennen und den Wert der Stichprobenstandardabweichung s_n berechnet haben, welchen Wert würden Sie zur Berechnung des Konfidenzintervalls verwenden?

Aufgabe 5:(5P)

6 Wirtschaftsinformatiker, die für start-up Firmen arbeiten, wurden nach ihrer wöchentlichen Arbeitszeit gefragt.

Die Daten (in Stunden) sind: 45, 55, 60, 55, 55, 53.

Berechnen Sie ein 90% Konfidenzintervall für die durchschnittliche Arbeitszeit der GG(= alle Wirtschaftsinformatiker, die für start-up Firmen arbeiten)!

Kommentieren und erläutern Sie Ihre Rechnung